

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Антенны всенаправленные активные R&S HE314A1

#### Назначение средства измерений

Антенны всенаправленные активные R&S HE314A1 (далее по тексту - антенны) совместно с измерительными приёмными устройствами применяются для измерений напряжённости электромагнитного поля, параметров электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств в диапазоне частот от 30 до 500 МГц.

#### Описание средства измерений

Внешний вид антенны представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Антенна всенаправленная активная R&S HE314A1 на мачте.

Принцип действия антенн основан на преобразовании наведённого электромагнитным полем на диполях высокочастотного тока в переменное напряжение, передающееся в несимметричную линию с волновым сопротивлением 50 Ом, подключаемую к измерительному устройству.

Конструктивно антенны представляют собой два активных диполя, соединенных посредством широкополосного 90° разветвителя. Применение в конструкции антенн резистивных элементов, совмещенных с оконечными емкостными нагрузками, обеспечивает широкий диапазон рабочих частот при сохранении небольших габаритов системы. Прием сигналов в нижнем диапазоне рабочих частот ( $1 < \lambda/2$ ) обеспечивается применением высокоимпедансных усилителей и преобразователем полного сопротивления в электрической схеме тракта антенны.

Для достижения заявленного динамического диапазона антенн, два усилителя представляют собой однокаскадные двухтактные усилители с ВЧ транзисторами со стабилизированными рабочими точками. Параллельные индуктивности и диоды Шотки предохраняют электрическую схему от возможных перегрузок, связанных с работой передатчиков или молниевых разрядов.

Широкополосные трансформаторы на входе усилителей подавляют синфазные помехи и обеспечивают хорошую поляризационную развязку во всем диапазоне рабочих частот.

Выходы антенн представляют собой коаксиальные разъемы типа N с номинальным сопротивлением 50 Ом.

Исполнение антенн обеспечивает возможность работы в любых погодных условиях.

Для измерений параметров электромагнитного поля антенны подключаются к входу измерительного приемника, анализатора спектра, ваттметра поглощаемой мощности либо иного приемного устройства. Питание антенн осуществляется через радиочастотный кабель посредством устройства развязки напряжением от 18 до 30 В, например IN600.

Программное обеспечение – отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики антенн приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот	от 30 до 500 МГц
Диапазон изменения коэффициента калибровки дБ (1/м)	от 1 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента калибровки	$\pm 2,0$ дБ
КСВН входа, не более	2,5
Неравномерность диаграммы направленности Н-плоскости, не более	2,0 дБ
Масса, не более	8 кг
Габаритные размеры (ширина × высота), не более	1000×327×1000 мм
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха относительная влажность воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С 80 %

Типовые значения коэффициента калибровки антенны представлены на рисунке 2.

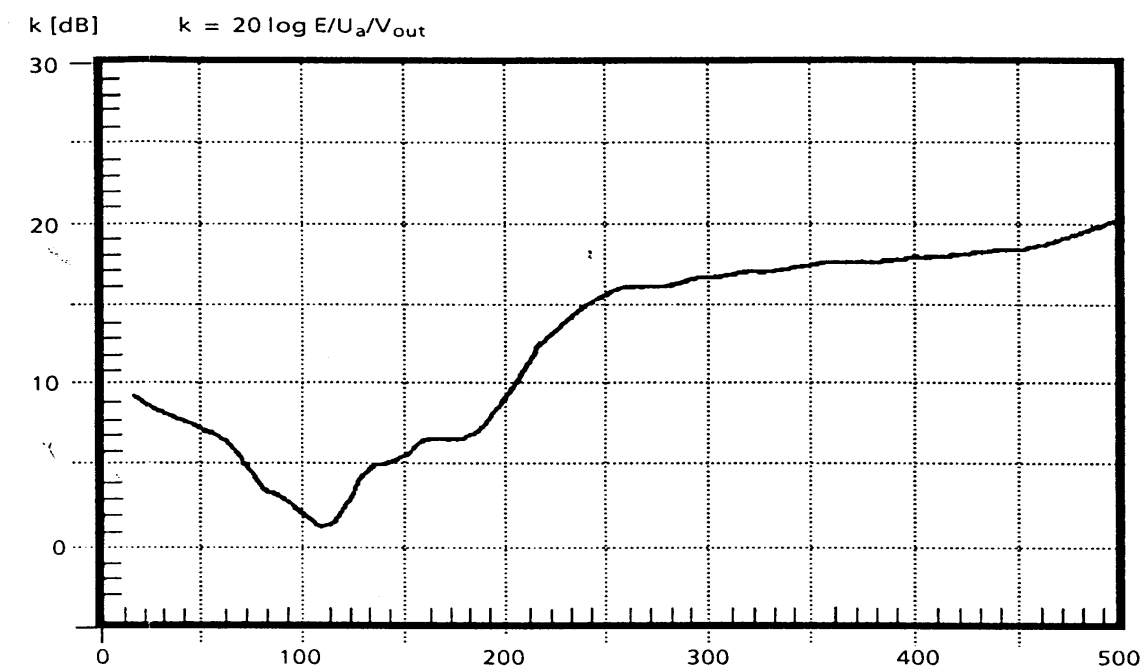


Рисунок 2 - Типовые значения коэффициента калибровки антенны.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на правый нижний угол этикетки с условным названием прибора способом печати на самоклеющейся пленке. Этикетка размещается на боковой цилиндрической части корпуса антенны.

На титульный лист «Руководства по эксплуатации» знак утверждения типа наносят типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора приведен в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование
1	Комплект упаковки – 1 шт.
2	Антенна всенаправленная активная R&S HE314A1 – 1 шт.
3	Устройство развязки (опционально)
4	Руководство по эксплуатации – 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП–РТ–2056–2014 «Антенны всенаправленные активные R&S HE314A1. Методика поверки», утвержденному «28» января 2014 г. руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест - Москва».

Основное оборудование необходимое для поверки приведено в таблице 3.

Таблица 3

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
Генератор сигналов Госреестр № 39089-08	от 100 кГц до 43,5 ГГц от минус 100 дБ до 10дБ относительно 1 мВт	уровень фазовых шумов на 1 ГГц при отстройке 20 кГц не более минус 115 дБн/Гц	Генератор SMF100A
Анализатор цепей Госреестр № 48355-11	от 10 МГц до 50 ГГц КСВН: от 1,05 до 10	± 5%	Анализатор электрических цепей векторный ZVA50
Измерительный приемник Госреестр № 41971-09	от 20 Гц до 8 ГГц	± 0,5%	ESU8 EMT Test Receiver
Антенна измерительная Госреестр № 46561-11	от 30 МГц до 3000 МГц	± 1 дБ	Антенна измерительная П6-11
Антенна измерительная Госреестр № 46561-11	от 30 МГц до 3000 МГц	± 1 дБ	Антенна измерительная П6-11

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений с помощью антенн содержатся в документе «Антенны всенаправленные активные R&S HE314A1. Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к антеннам всенаправленным активным R&S HE314A1**

Техническая документация фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия.

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

## **Изготовитель**

Фирма “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.  
Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany,  
Тел.: +49-89-41-29-0, Факс: +49-89-41-29-12-164  
[customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)

## **Заявитель**

“Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG” Московское представительство  
Российская Федерация, 115093 г. Москва, Павловская, д.7, стр.1  
Телефон: +7 (495) 981-35-60  
Факс: +7 (495) 981-35-65

## **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»);  
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, д.31;  
Тел./Факс: +7 (495) 544-00-00;  
[www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.